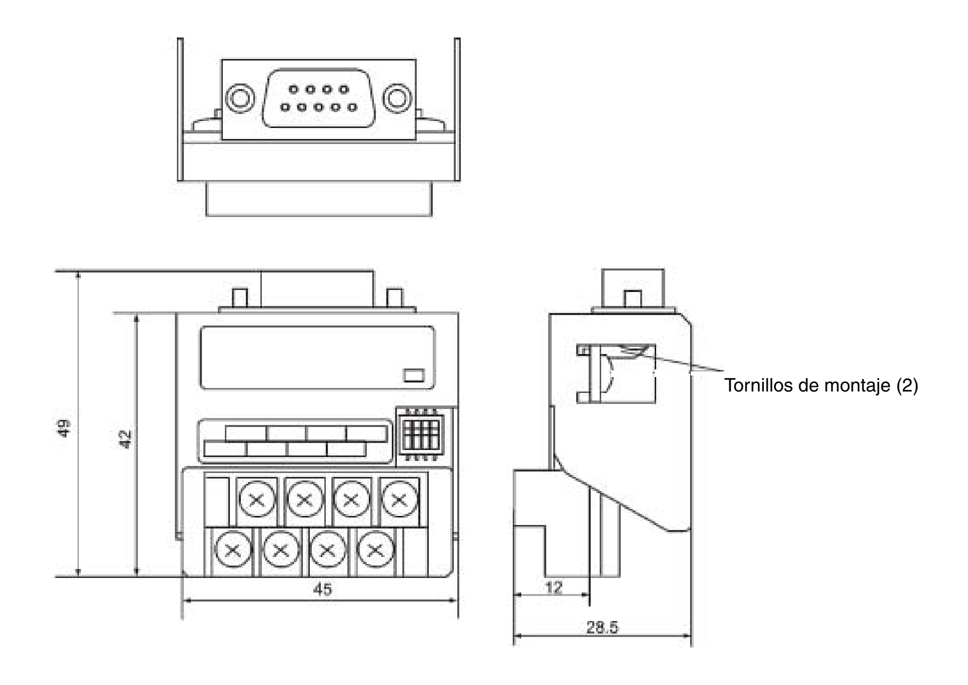
Apéndice 4 Uso de convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002

El Convertidor NS-AL002 RS-232C/RS-422A se conecta directamente al puerto A o B RS-232C del PT, y convierte las comunicaciones RS-232C a RS-422A/RS-485. Se puede utilizar cualquiera de los convertidores enumerados en el *Apéndice 8 Modelos disponibles*. Aquí se expone un resumen de las dimensiones externas del NS-AL002, los métodos de montaje y desmontaje y las especificaciones. Consulte esta información cuando diseñe el panel de control. Para obtener información más detallada, consulte la *Hoja de instrucciones* incluida con el equipo NS-AL002.

A-4-1 Dimensiones



A-4-2 Montaje y desmontaje

Conecte el NS-AL002 directamente con el puerto A o B del PT. No es posible conectar dos adaptadores NS-AL002 a los puertos A y B de manera simultánea.
Monte el Adaptador apretando y fijando los tornillos de montaje en ambos conectores Sub D. El par de apriete correcto es de 0,3 N • m. El par de apriete correcto para el bloque de terminales es de 0,5 N • m.
Para extraer el Adaptador, afloje los tornillos y tire de él hacia afuera.

Nota
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de extraer el Adaptador.
- No toque la superficie o las partes montadas de la Tarjeta con las manos desnudas. Descargue siempre la electricidad estática del cuerpo antes de operar en la Tarjeta.
- Monte el PT después de conectar firmemente el cable al bloque de terminales. Asegúrese de apretar correctamente los tornillos de montaje de los dos conectores Sub D. Si los tornillos están flojos, los terminales FG del PT y de NS-AL002 no se conectarán.

A-4-3 Especificaciones

La tabla siguiente muestra las especificaciones generales y las especificaciones de comunicaciones del Adaptador.

● Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Dimensiones	45 × 49 × 28,5 mm (ancho × alto × fondo)
Peso	50 g máx.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 °C
Humedad ambiente de funcionamiento	35% a 85% (sin condensación)
Fuente de alimentación nominal	5 V ±10% (a través del pin 6 del conector RS-232C)
Consumo	150 mW máx.
Entorno de trabajo	Sin gases corrosivos.
Resistencia a vibraciones	Conforme con especificaciones del PT.
Resistencia a golpes	Conforme con especificaciones del PT.

Referencia La serie NS es incompatible con las comunicaciones RS-485 (dos conductores).
Utilice siempre RS-422A (cuatro conductores)
El NS-AL002 no puede utilizarse con PTs o PLCs de serie NT.

● Especificaciones de comunicaciones

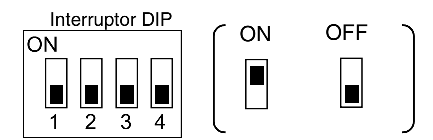
- **Interfaz RS-422A**

Elemento	Especificaciones
Velocidad de transmisión	115,2 kbps máx.
Distancia de transmisión	500 m de longitud total (ver nota 1).
Formato de bloque de terminales	Bloque de 8 terminales, M3.0
Aislamiento	Sin aislamiento (ver nota 2).

Nota 1: Esta especificación corresponde a una configuración en la que todos los adaptadores conectados a la misma ruta de transmisión son adaptadores de enlace NT-AL002.
Si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11, la longitud total será de 50 m.
Nota 2: El RS-422A y el RS-232C no están aislados.

A-4-4 Configuración del interruptor DIP

El Adaptador posee cuatro pines de interruptor DIP para configurar las condiciones de comunicaciones RS-422A.
Configure los pines del interruptor DIP antes de conectar los cables con el Adaptador.



La configuración de fábrica del interruptor DIP es de todos los pines en OFF.

Pin	Función	ON	OFF
Pin 1	Modo de transmisión	Control RS/CS	Transmisión normal
Pin 2 y 3	Selección de método de dos/cuatro conductores	Método de dos conductores	Método de cuatro conductores
Pin 4	Resistencia de terminación	Sí	Ninguna

Para NT Link 1:1, configure modo de transmisión RS-422A a transmisión normal (pin 1 OFF).
Para NT Links 1:N, (normal, velocidad alta) configure modo de transmisión RS-422A a control RS/CS (pin 1 ON).

Nota • **Configuración del interruptor DIP si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11**

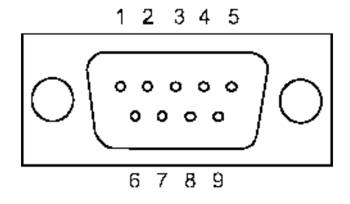
Pin	Función	Configuración
Pin 1	Selección de resistencia de terminación	ON: Resistencia de terminación habilitada OFF: Resistencia de terminación inhabilitada
Pin 2	Selección de método de dos/cuatro conductores	OFF
Pin 3	Selección de método de dos/cuatro conductores	OFF
Pin 4	No se utiliza.	---
Pin 5	Selección de control RS para RD	OFF
Pin 6	Selección de control RS para SD	ON

- Si se utiliza un Adaptador de Conversión CJ1W-CIF11, la longitud total de transmisión será de 50 m.
- Si se utilizan adaptadores de enlace NT-001/NT-002 conjuntamente con adaptadores de conversión CJ1W-CIF11 en la misma ruta de transmisión, la longitud total de transmisión será también de 50 m.
- Si desea información detallada, consulte el *Apéndice G* del *Manual de servicio de SYSMAC serie CJ (W393).*
- Asegúrese de que ambos tornillos de montaje del conector Sub D estén ajustados con un par de apriete de 0,3 Nm

A-4-5 Asignación de pines

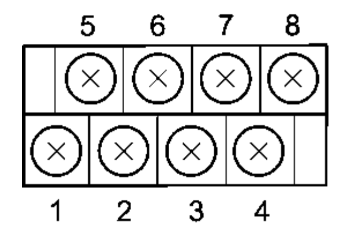
El Adaptador tiene un conector para la conexión de interfaz RS-232C y un bloque de terminales para la conexión de interfaz RS-422A/485.
Las asignaciones de pines para conector RS-232C y bloque de terminales RS-422A/485 son las siguientes:

● Conector RS-232C



Número de pin del bloque de terminales	Nombre deseñal	Dirección de señal Adaptador ⇔ PT
1	NC	
2	RD	←
3	SD	→
4	CS	← (Señal RS cortocircuitada internamente)
5	RS	→
6	5 V (30 mA máx.)	←
7 u 8	NC	(Pines 7 y 8 están cortocircuitados.)
9	SG	–
Carcasa del conector	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.

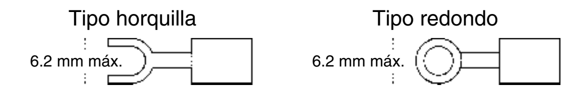
● RS-422A Bloque de terminales



Número de pin del bloque de terminales	Nombre de señal	Dirección de señal Adaptador ⇔ Host
1	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.
2	RDB (+)	←
3	SDB (+)	→
4	RSB (+)	→
5	NC	---
6	RDA (–)	←
7	SDA (–)	→
8	RSA (–)	→

● Terminales de crimpar

Utilice los terminales de crimpar M3.



Ejemplos de terminal de crimpar aplicable

Tipo horquilla

Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-N3A	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm^2)
Molex	VSY1.25-3.5L	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm^2)

Tipo redondo

Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-MS3	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm^2)
Molex	RAV1.25-3	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm^2)

Cable recomendado

Fabricante	Modelo
Tachii Electric Wire Co., Ltd.	TKV VBS4P-03

A-4-6 Tratamiento del apantallado de los cables RS-422A/485

Efectúe los siguientes procedimientos para conectar, tratar el apantallado y conectar a tierra los sistemas de comunicaciones utilizando el dispositivo NS-AL002. Una conexión incorrecta puede provocar errores de comunicaciones con el host.

● Conexión del conector Sub D de NS-AL002

Apriete siempre firmemente los tornillos de ambos lados del conector Sub D. De lo contrario, el terminal de puesta a tierra funcional (FG: ⏚) del PT no estará correctamente conectado a la puesta a tierra funcional de NS-AL002.

● Conexión del cable de puesta a tierra

El PT tiene un terminal de puesta a tierra funcional (FG: ⏚).

Para una conexión de puesta a tierra correcta, proceda como se indica en *Fig. (a)*.

Conecte el terminal de tierra (GR) de dispositivos a puesta a tierra funcional (FG: ⏚). Asegúrese de que cada línea de señal esté puesta a tierra en un solo punto, con una impedancia máxima de 100 Ω.

Derive el terminal LG del PLC al terminal de puesta a tierra (GR).

Para el cable de puesta a tierra, utilice un hilo de 2 mm^2 de calibre como mínimo.

Consulte información detallada acerca de los procedimientos de cableado correcto en el manual de la unidad de comunicaciones pertinente.

No efectúe la conexión a tierra funcional (FG: ⏚) del PT si éste se encuentra montado en el mismo panel que dispositivos generadores de ruidos, tales como motores y convertidores de frecuencia, como se indica en la *Figura (b)*.

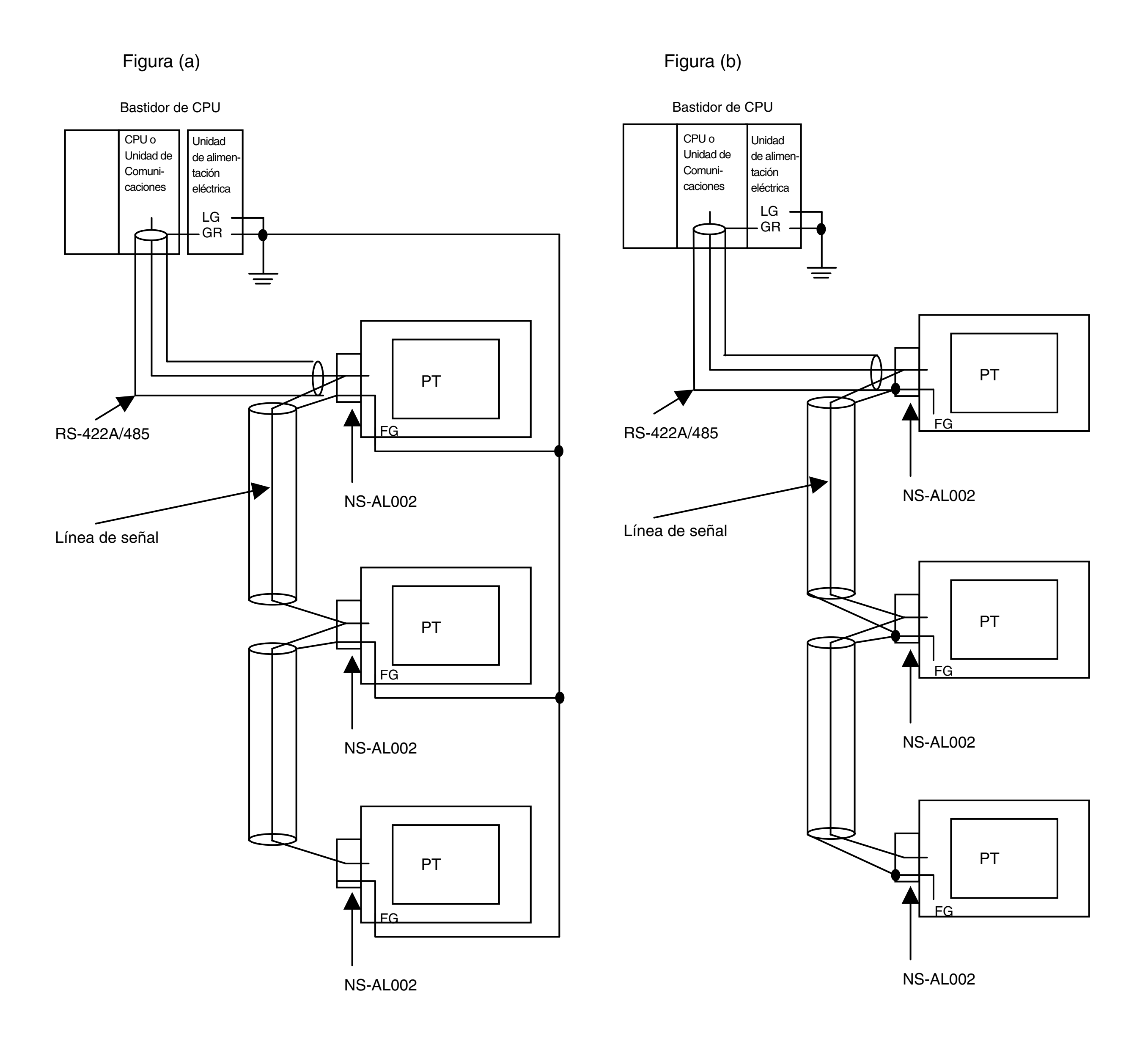
● Preparativos del apantallado de los conectores RS-422A/485

Prepare siempre adecuadamente el apantallado del cable RS-422A/485. De lo contrario pueden producirse errores de comunicaciones con el host.

Conecte a tierra un solo extremo del apantallado al conectar el terminal de puesta a tierra (GR) de los dispositivos a la puesta a tierra funcional (FG: ⏚), y conecte a tierra cada línea de señal en un solo punto, con una impedancia máxima de 100 Ω, como se indica en la *Figura (a)*.

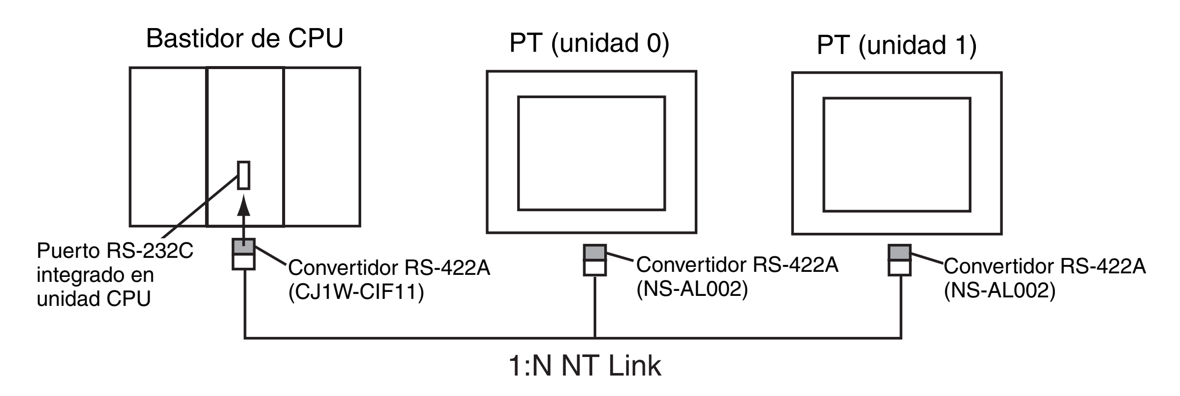
Conecte a tierra ambos extremos del apantallado si no va a conectar la puesta a tierra funcional (FG: ⏚) del PT, como se indica en la *Figura (b)*. Si se utiliza el equipo CJ1W-CIF11, o bien si se utiliza NT-AL001/NS-AL002 conjuntamente con el modelo CJ1W-CIF11, conéctelo, prepare el apantallado y conéctelo a tierra como se indica en la *Figura (b).*

● Ejemplo de cableado recomendado

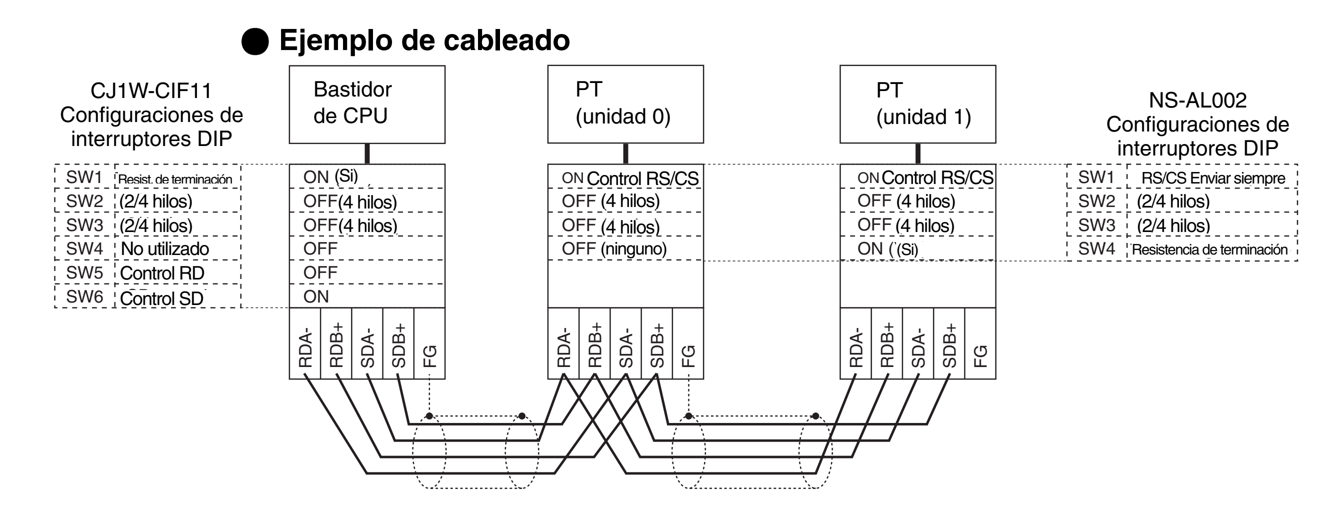


A-4-7 Ejemplo de conexión

A continuación puede verse un ejemplo de conexión de un PLC con un PT utilizando un convertidor RS-232C/RS-422A. Consulte el diagrama de conexiones como referencia para un cableado correcto.



● Ejemplo de cableado



Nota: Consulte en el epígrafe *A-4-6 Tratamiento del apantallado de los cables RS-422A/485 Cables* información sobre el tratamiento del apantallado del cable RS-442A/485.